

Số: **878** /QĐ-TCMT

*Hà Nội, ngày 01 tháng 7 năm 2011*

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc ban hành sổ tay hướng dẫn tính toán chỉ số chất lượng không khí (AQI)**

**TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG**

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Quyết định số 132/2008/QĐ-TTg ngày 30 tháng 9 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Tổng cục Môi trường;

Theo đề nghị của Giám đốc Trung tâm Quan trắc môi trường và Vụ trưởng Vụ Chính sách và Pháp chế,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này sổ tay hướng dẫn kỹ thuật tính toán chỉ số chất lượng không khí.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ban hành.

**Điều 3.** Giám đốc Trung tâm Quan trắc môi trường, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Tổng cục Môi trường, các trạm Quan trắc môi trường và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Các Phó Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường;
- Sở TN&MT các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Lưu: VT, CSPEC, QTMT.

**TỔNG CỤC TRƯỞNG**

đã ký

**Bùi Cách Tuyến**

**SỔ TAY HƯỚNG DẪN  
TÍNH TOÁN CHỈ SỐ CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ (AQI)**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 878 /QĐ-TCMT  
ngày 01 tháng 7 năm 2011 của Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường)*

**Phần I  
QUY ĐỊNH CHUNG**

**1. Phạm vi điều chỉnh**

Văn bản này hướng dẫn việc tính toán chỉ số chất lượng không khí từ số liệu quan trắc của các trạm quan trắc không khí tự động cố định liên tục.

**2. Đối tượng áp dụng**

Hướng dẫn này áp dụng đối với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường; các tổ chức, cá nhân có tham gia vào mạng lưới quan trắc môi trường và tham gia vào việc công bố thông tin về chất lượng môi trường cho cộng đồng.

**3. Giải thích từ ngữ**

Trong sổ tay hướng dẫn, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Chỉ số chất lượng không khí (viết tắt là AQI)* là chỉ số được tính toán từ các thông số quan trắc các chất ô nhiễm trong không khí, nhằm cho biết tình trạng chất lượng không khí và mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe con người, được biểu diễn qua một thang điểm.

Trong hướng dẫn này chỉ số chất lượng không khí được áp dụng tính cho 02 loại:

- Chỉ số chất lượng không khí theo ngày;
- Chỉ số chất lượng không khí theo giờ.

2. *AQI thông số* là giá trị tính toán AQI cho từng thông số quan trắc.

3. *AQI theo ngày ( $AQI^d$ )* là giá trị tính toán cho AQI áp dụng cho 1 ngày.

4. *AQI tính theo trung bình 24 giờ ( $AQI^{24h}$ )* là giá trị tính toán AQI sử dụng số liệu quan trắc trung bình 24 giờ.

5. *AQI theo giờ ( $AQI^h$ )* là giá trị tính toán AQI áp dụng cho 1 giờ.

6. *Trạm quan trắc không khí tự động cố định liên tục* là trạm quan trắc cố định có khả năng đo tự động liên tục các thông số về chất lượng không khí.

7. *Quy chuẩn*: Quy chuẩn sử dụng để tính toán AQI là các mức quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh hiện hành (QCVN 05:2009/BTNMT).

#### **4. Các nguyên tắc xây dựng chỉ số AQI**

Các nguyên tắc xây dựng chỉ số AQI bao gồm:

- Bảo đảm tính phù hợp;
- Bảo đảm tính chính xác;
- Bảo đảm tính nhất quán;
- Bảo đảm tính liên tục;
- Bảo đảm tính sẵn có;
- Bảo đảm tính có thể so sánh.

#### **5. Mục đích của việc sử dụng chỉ số chất lượng không khí**

- Đánh giá nhanh chất lượng không khí một cách tổng quát;
- Có thể được sử dụng như một nguồn dữ liệu để xây dựng bản đồ phân vùng chất lượng không khí;
- Cung cấp thông tin môi trường cho cộng đồng một cách đơn giản, dễ hiểu, trực quan;
- Nâng cao nhận thức về môi trường.

## **Phần II**

### **TÍNH TOÁN CHỈ SỐ CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ**

#### **1. Các yêu cầu đối với việc tính toán chỉ số chất lượng không khí**

- Chỉ số chất lượng không khí được tính toán riêng cho số liệu của từng trạm quan trắc không khí tự động cố định liên tục đối với môi trường không khí xung quanh;
- AQI được tính toán cho từng thông số quan trắc. Mỗi thông số sẽ xác định được một giá trị AQI cụ thể, giá trị AQI cuối cùng là giá trị lớn nhất trong các giá trị AQI của mỗi thông số;
- Thang đo giá trị AQI được chia thành các khoảng nhất định. Khi giá trị AQI nằm trong một khoảng nào đó, thì thông điệp cảnh báo cho cộng đồng ứng với khoảng giá trị đó sẽ được đưa ra.

#### **2. Quy trình tính toán và sử dụng AQI trong đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh**

Quy trình tính toán và sử dụng AQI trong đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh bao gồm các bước sau:

1. Thu thập, tập hợp số liệu quan trắc từ trạm quan trắc môi trường không khí tự động cố định liên tục (số liệu đã qua xử lý).

2. Tính toán các chỉ số chất lượng không khí đối với từng thông số theo công thức.

3. Tính toán chỉ số chất lượng không khí theo giờ/theo ngày.

4. So sánh chỉ số chất lượng không khí với bảng xác định mức cảnh báo ô nhiễm môi trường không khí và mức độ ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

### 3. Thu thập, tập hợp số liệu quan trắc

Số liệu quan trắc được thu thập phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Số liệu quan trắc sử dụng để tính AQI là số liệu của quan trắc của trạm quan trắc không khí cố định, tự động, liên tục. Số liệu quan trắc bán tự động không sử dụng trong việc tính AQI;

- Các thông số thường được sử dụng để tính AQI là các thông số được quy định trong QCVN 05:2009/BTNMT bao gồm: SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, TSP;

- Số liệu quan trắc được đưa vào tính toán đã qua xử lý, đảm bảo đã loại bỏ các giá trị sai lệch, đạt yêu cầu đối với quy trình quy phạm về đảm bảo kiểm soát chất lượng số liệu.

### 4. Tính toán giá trị AQI theo giờ

#### a. Giá trị AQI theo giờ của từng thông số ( $AQI_x^h$ )

Giá trị AQI theo giờ của từng thông số được tính toán theo công thức sau đây:

$$AQI_x^h = \frac{TS_x}{QC_x} \cdot 100$$

TS<sub>x</sub>: Giá trị quan trắc trung bình 1 giờ của thông số X

QC<sub>x</sub>: Giá trị quy chuẩn trung bình 1 giờ của thông số X

*Lưu ý: Đối với thông số PM<sub>10</sub>: do không có quy chuẩn trung bình 1 giờ, vì vậy lấy quy chuẩn của TSP trung bình 1 giờ thay thế cho PM<sub>10</sub>*

AQI<sub>x</sub><sup>h</sup> : Giá trị AQI theo giờ của thông số X (được làm tròn thành số nguyên).

#### b. Giá trị AQI theo giờ

Sau khi đã có giá trị  $AQI_x^h$  theo giờ của mỗi thông số, chọn giá trị AQI lớn nhất của 05 thông số trong cùng một thời gian (01 giờ) để lấy làm giá trị AQI theo giờ.

$$AQI^h = \max(AQI_x^h)$$

Trong 01 ngày, mỗi thông số có 24 giá trị trung bình 01 giờ, vì vậy, đối với mỗi thông số sẽ tính toán được 24 giá trị AQI<sub>x</sub><sup>h</sup> giờ, tương ứng sẽ tính toán được 24 giá trị AQI theo giờ để đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh và mức độ ảnh hưởng tới sức khỏe con người theo giờ.

## 5. Tính toán giá trị AQI theo ngày

### a. Giá trị AQI theo ngày của từng thông số

Đầu tiên tính giá trị trung gian là AQI trung bình 24 giờ của từng thông số theo công thức sau đây:

$$AQI_x^{24h} = \frac{TS_x}{QC_x} \cdot 100$$

$TS_x$ : giá trị quan trắc trung bình 24 giờ của thông số X

$QC_x$ : giá trị quy chuẩn trung bình 24 giờ của thông số X

$AQI_x^{24h}$ : giá trị AQI tính bằng giá trị trung bình 24 giờ của thông số X (được làm tròn thành số nguyên).

Lưu ý: không tính giá trị  $AQI^{24h}_{O_3}$ .

**Giá trị AQI theo ngày của từng thông số** được xác định là giá trị lớn nhất trong số các giá trị AQI theo giờ của thông số đó trong 01 ngày và giá trị AQI trung bình 24 giờ của thông số đó.

$$AQI_x^d = \max(AQI_x^{24h}, AQI_x^h)$$

Lưu ý: Giá trị  $AQI^d_{O_3} = \max(AQI^h_{O_3})$

Trong đó  $AQI_x^d$  là giá trị AQI ngày của thông số X

### b. Giá trị AQI theo ngày

Sau khi đã có các giá trị AQI theo ngày của mỗi thông số, giá trị AQI lớn nhất của các thông số đó được lấy làm giá AQI theo ngày của trạm quan trắc đó.

$$AQI^d = \max(AQI_x^d)$$

## 6. So sánh chỉ số chất lượng không khí đã được tính toán với bảng

Sau khi tính toán được chỉ số chất lượng không khí, sử dụng bảng xác định giá trị AQI tương ứng với mức cảnh báo chất lượng không khí và mức độ ảnh hưởng tới sức khỏe con người để so sánh, đánh giá, cụ thể như sau:

| Khoảng giá trị AQI | Chất lượng không khí | Ảnh hưởng sức khỏe   | Màu    |
|--------------------|----------------------|--|--------|
| 0 – 50             | Tốt                  | Không ảnh hưởng đến sức khỏe                                       | Xanh   |
| 51 – 100           | Trung bình           | Nhóm nhạy cảm nên hạn chế thời gian ở bên ngoài                    | Vàng   |
| 101 – 200          | Kém                  | Nhóm nhạy cảm cần hạn chế thời gian ở bên ngoài                    | Da cam |
| 201 – 300          | Xấu                  | Nhóm nhạy cảm tránh ra ngoài. Những người khác hạn chế ở bên ngoài | Đỏ     |
| Trên 300           | Nguy hại             | Mọi người nên ở trong nhà  | Nâu    |

Ghi chú: Nhóm nhạy cảm bao gồm: trẻ em, người già và những người mắc bệnh hô hấp

### **Phần III**

## **ÁP DỤNG CHỈ SỐ CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ TRONG CÔNG BỐ THÔNG TIN MÔI TRƯỜNG CHO CỘNG ĐỒNG**

### **1. Công bố thông tin về chất lượng không khí xung quanh và mức độ ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng**

Chỉ số chất lượng không khí sau khi được tính toán, xác định mức độ ảnh hưởng tới sức khỏe con người được sử dụng trong các báo cáo về chất lượng không khí, báo cáo hiện trạng môi trường. Các thông tin này cần được đưa ra công bố, công khai và phổ biến rộng rãi cho cộng đồng.

### **2. Yêu cầu đối với nội dung thông tin công bố về AQI**

Yêu cầu đối với nội dung thông tin công bố về AQI bao gồm:

- Tên trạm quan trắc, địa điểm trạm quan trắc;
- Giá trị AQI theo ngày, giá trị AQI theo giờ và mức cảnh báo ô nhiễm tương ứng với mức độ ảnh hưởng tới sức khỏe con người;
- Thông số có mức ô nhiễm cao nhất (thông số ứng với giá trị AQI lớn nhất là thông số có mức độ ô nhiễm cao nhất).

### **3. Hình thức công bố**

Thông tin về AQI được công bố cho cộng đồng thông qua các phương tiện thông tin đại chúng như báo chí, truyền thanh, truyền hình, bảng thông tin điện tử, trang thông tin điện tử.

### **Phần IV**

## **TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

1. Trung tâm Quan trắc môi trường chịu trách nhiệm hỗ trợ, hướng dẫn việc triển khai Quy định hướng dẫn tính toán chỉ số chất lượng không khí.

2. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân phản ánh kịp thời về Tổng cục Môi trường để nghiên cứu sửa đổi, bổ sung./.

**TỔNG CỤC TRƯỞNG**

**Bùi Cách Tuyến**

**Phụ lục**  
**CÁC GIÁ TRỊ QC<sub>x</sub> TRONG QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA**  
**VỀ CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH**  
**QCVN 05:2009/BTNMT**

*Đơn vị tính:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$*

| <b>TT</b> | <b>Thông số</b>                 | <b>Trung bình<br/>01 giờ</b> | <b>Trung bình<br/>08 giờ</b> | <b>Trung bình<br/>24 giờ</b> | <b>Trung bình<br/>năm</b> |
|-----------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1.        | SO <sub>2</sub>                 | 350                          | -                            | 125                          | 50                        |
| 2.        | CO                              | 30.000                       | 10.000                       | 5.000                        | -                         |
| 3.        | NO <sub>x</sub>                 | 200                          | -                            | 100                          | 40                        |
| 4.        | O <sub>3</sub>                  | 180                          | 120                          | 80                           | -                         |
| 5.        | Bụi lơ lửng (TSP)               | 300                          | -                            | 200                          | 140                       |
| 6.        | Bụi ≤ 10 mm (PM <sub>10</sub> ) | -                            | -                            | 150                          | 50                        |

*Ghi chú: Dấu (-) là không quy định.*